



**Материалы заседания Правления ОАО «СО ЕЭС»
от 18.02.2011, протокол № 450**

О Программе инновационного развития ОАО «СО ЕЭС» на 2011-2016 годы и на период до 2020 года

Отв. за подготовку: Департамент инвестиционного планирования ОАО «СО ЕЭС»,
Л.А. Кеткин, советник директора по финансам и экономике ОАО «СО ЕЭС»
(495) 627-99-11, ketkin@so-ups.ru



Содержание презентации

Слайды	Содержание слайдов
3 - 5	Общие сведения о разработке программ инновационного развития компаний с государственным участием под руководством ФОИВ
6 - 8	Основные идеи Концепции, утвержденной решением Совета директоров ОАО «СО ЕЭС» от 26.01.2011 № 102
9	Постановка задач для разработки Программы
10	Исходные условия для разработки Программы
11	Структура Программы: ключевые направления и организационные механизмы
12 – 19	Предложения о порядке разработки Программы по направлениям
20 – 22	Организационные механизмы Программы
23	Контроль исполнения Программы
24 - 25	Инновационное развитие дочерних обществ



Поручения, полученные ОАО «СО ЕЭС» в связи с организацией инновационной деятельности

Президент РФ,
Правительство РФ

13.11.2009 – распоряжение № 1715-р
04.01.2010 – перечень поручений Пр-22
03.08.2010 – протокол № 4 комиссия ВТИ (Путин ВВ)
15.10.2010 – запрос Контр. управления Президента РФ
20.01.2011 – поручение № ИС-П9-232 (Сечин ИИ)
07.02.2011 – перечень поручений Пр-307



Задача № 1

Утвердить на СД концепцию Программы инновационного развития по согласованию с Минэнерго, МЭР, Минобрнауки

Выполнено
26.01.2011

Задача № 2

Разработать, согласовать и утвердить Программу инновационного развития на 2011-2016 и до 2020 г.

15.04.2011

Порядок разработки и мониторинга программ инновационного развития компаний с государственным участием





ОАО «СО ЕЭС» отнесено к группе № 2 – компании, утверждение инновационных программ и ежегодных отчетов о ходе их реализации осуществляются под контролем и по согласованию с профильными ФОИВ.

Для ОАО «СО ЕЭС» - Минэнерго России.

Иные компании группы № 2:

ОАО «Оборонпром», ОАО «Иркутскэнерго», ФГУП «Почта России», ОАО «ВВЦ», ФГУП «Росморпорт», ОАО «Информационные спутниковые системы», ОАО «Росхимзащита», ОАО «Росспирпром», НПО «Аврора», ОАО «Океанприбор», ОАО «Международный аэропорт «Шереметьево», ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть», ФГУП «Микроген», др.



**Идеи,
Заложенные
в основу**

1. Инновационное развитие технологии централизованного управления электроэнергетическим режимом ЕЭС России, составляющей технологическую основу функционирования ЕЭС России и являющейся для ОАО «СО ЕЭС» (Системного оператора) единственной и исключительной.
2. Качественное усовершенствование Специальных инструментов поддержки путем применения новейших оборудования и приборов, лучших отечественных и зарубежных технических решений, технологий и продуктов, совместимых со средствами, компетенциями и деятельностью по расчетам, анализу и регулированию электроэнергетических режимов

Средства, компетенции и деятельность по расчетам, анализу и регулированию электроэнергетических режимов

Средства вычислительной техники и связи

Системы инженерного обеспечения диспетчерских центров

Средства и деятельность по поддержке торговых процедур, сопровождения рынка и отчетности

Средства и деятельность по проф. подготовке и аттестации диспетчерского и технологического персонала

Резервные системы управления, обеспечения физ. и инф. безопасности для непрерывного и устойчивого функционирования и живучести системы оперативно-диспетчерского управления в обстановке ЧС



«Прорывные» технологии и задачи инновационного развития оперативно-диспетчерского управления

7

1. **Интеграция ПО оценивания состояния ЭЭС в контуры оперативного диспетчерского управления, анализа и планирования режимов**
2. **Развитие ПО оценивания состояния, расчета и анализа установившихся и переходных режимов, планирования**
3. **Организация размещения технических устройств СМНР на объектах электроэнергетики ЭЭС России**
4. **Переработка и развитие зарубежных технологий векторного измерения параметров для решения задач мониторинга и управления как нормальными, так и аварийными режимами ЭЭС России**
5. **Разработка отечественных региональных адаптивных ЦСПА третьего поколения, использующих технологические алгоритмы противоаварийного управления, основывающиеся на точных методах расчета статической и динамической устойчивости**
6. **Разработка системы мониторинга системных регуляторов (в части автоматических регуляторов возбуждения генераторов электростанций)**
7. **Разработка технических решений, снимающих ограничение на дальнейшее расширение зоны ЭЭС России, защищаемой системами адаптивного противоаварийного управления**
8. **Разработка и внедрение автоматической системы управления генерацией в ЭЭС России, гармонично реализующей функции АРЧМ и АГС, учитывающей особенности энергетического оборудования и электроэнергетических режимов ЭЭС России**
9. **Инновационное развитие систем режимной автоматики (РА) в ЭЭС России**
10. **Создание систем удаленного централизованного управления электроэнергетическим оборудованием на объектах электроэнергетики непосредственно из диспетчерских центров ОАО «СО ЭЭС»**
11. **Разработка нового поколения тренажерных программно-технических комплексов подготовки диспетчерского и технологического персонала**

Ежегодно обновляемый комплекс инвестиционных работ



Источники, объемы и порядок финансирования программы

8

НИОКР и инновационные работы финансируются в рамках Инвестиционной программы ОАО «СО ЕЭС»



В структуре ИП целесообразно выделить инновационные работы в целевой научно-технический фонд, обозначенный отдельной строкой

Удельный объем финансирования НИОКР по отношению к общей выручке в 2010 году составил 0,83 %, в 2011 году составляет 2,61% и ежегодно увеличивается от 3,06 % в 2012 году и до 3,77% в 2020 году

Инновационные работы имеют относительно небольшой объем финансирования в 6 – 8% от объема Инвестиционной программы.

Но они являются локомотивом инвестиционного процесса, предваряют техническую политику. Они определяют последующие изменения в подходах к деятельности, изменениях в нормативной документации, выполнение проектных работ, и, в конечном счете, основные кап. вложения





1

Раскрыть общую картину инноваций в производственно-технологической деятельности и перспективы качественно нового развития (совершенствования) по ключевым направлениям

Основа:
приказы СО ЕЭС
от 11.01.2011 № 1,
от 24.01.2011 №10
(пункт 3)

2

Принять документ, соответствующий требованиям ФОИВ, и формат ежегодной отчетности об инновационной деятельности

Основа:
**методика
МЭР от
01.02.2011**

3

Получить дополнительные аргументы для обоснования тарифных заявок на 2011-2016 гг. и до 2020 г. в части затрат на планируемые мероприятия

**Основа: приказ
ФСТ России от
23.10.2009
№ 267-э/8**



Исходные условия для разработки программы

10

Условие 1

Не перегружать текущую деятельность, сохранить практику планирования

Условие 2

Добавить горизонт планирования на 3-5 лет и на перспективу

Что уже есть:

1. Практика подготовки и издания приказа № 1 ежегодно	Декабрь
2. Практика подготовки и утверждения реестров инв. работ на следующий год согласно приказу №282 от 22.09.2010 об утв. Регламента инв. планирования	Январь – Февраль
3. Практика подготовки смет затрат по функциональным направлениям на следующий год согласно приказу № 18 от 19.01.2007 об утв. Регламента фин.-эк. планирования	Февраль – Март
4. Ежегодные планы работ подразделений, утверждаемые функциональными руководителями самостоятельно с учетом текущих задач	Январь
5. Утвержденная Концепция программы решением СД от 26.01.2011 № 102	Бессрочно

Что требуется (новое):

1. В срок до 28.02.2011 подготовить информацию о перспективах работы на 3-5 лет и до 2020 г.	Разово
2. Представлять информацию о состоянии работы для внутренней отчетности	Ежеквартально
3. В феврале представлять:	Ежегодно
3.1. Перспективный план работы (на 3-5 лет и более) для включения в общий свод по программе	
3.2. Сведения об итогах за прошедший год	



Носителями содержательной позиции являются технологические службы и иные профильные подразделения исполнительного аппарата ОАО «СО ЕЭС».

В то же время требуется создание новых информационных, аналитических, отчетных, координационных компетенций для обслуживания инновационной деятельности, свода по всем направлениям



Структура Программы: ключевые направления и организационные механизмы

Инновационное развитие ОАО «СО ЕЭС»



Ключевые направления

Организационные механизмы



Направление 1. «НИОКР и научно-техническое сотрудничество»

12

Разделы направления

НИОКР

Источники информации

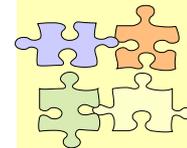
- Тематика исследований – 11 направлений
- Перечни работ на основе реестров по проектам 1.1, 1.2 и 1.3 ИП на 2011-2012 гг.
- Далее – ежегодно актуализируются
- Объем – от 3 % к валовой выручке

Научно-техническое сотрудничество

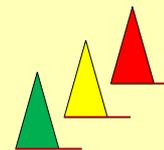
- Участие в проекте PEGASE
- Участие в совете CIGRE
- Участие в ассоциации VLPGO
- Двусторонние контакты с RTE, Terna, National Grid, REE, Midwest ISO, PJM, New York ISO, SGCC, KPX, Терсо, ONS, др.
- Объем – по смете затрат (прогноз)

Научные и иные публикации по проблематике Системного оператора

- План диссертационных исследований и публикаций в журналах ВАК
- Поддержка издания авторских книг, сборников, монографий, публикаций в спец. изданиях
- Юбилейные издания
- Объем – по смете затрат (оплата изданий, выплаты работникам – авторам публикаций, реклама, др.)



**Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию**



На 01.01.2011 ОАО «СО ЕЭС» не имеет ни одного:

- 1) патента, полезной модели, промышленного образца на балансе;**
- 2) заключенного соглашения с опорными ВУЗами о совместных научных исследованиях**



2. Внедрение инновационных решений в практику оперативно-диспетчерского управления

13

Разделы направления

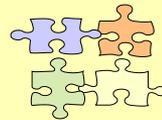
Инвестиционные работы по АПУ, АРУ, СМНР, системным регуляторам, АУГ, оценке режимов, др. (инв.проекты 1.3. и 1.4.)

Мероприятия по плану производственной деятельности

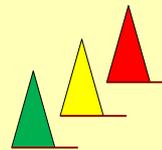
Источники информации

- Перечни формируются на основе утвержденных реестров ИП на 2011-2012 г
- Далее – ежегодно актуализируются
- Объем согласно утвержденной ИП на 2011-2013 (и далее)

Перечни формируются по разделам приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на 3-5 лет и более:
№ 2 «Автоматическое противоаварийное управление»,
№ 3 «Автоматическое режимное управление»,
№ 4 «Развитие технологий расчета, анализа и планирования электроэнергетических режимов».
+ Объем – по смете затрат (прогноз)



**Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию**



В настоящее время значительная часть инвестиционных работ объединяет все стадии: исследования, разработка и описание принципов, алгоритмов, проектирование, создание пилотных модулей, разработка ПО, внедрение конечного результата. Выделение НИОКР в самостоятельные работы позволяет обособить самые непрогнозируемые начальные стадии процесса и отчитываться за них отдельно. Как следствие, повышается точность и качество планирования основных инвестиций.



3. Освоение новых компонентов технологии

Разделы направления

Организация конкурентного отбора мощности (КОМ)

Поддержка торговых процедур, сопровождение рынка

Запуск рынка услуг по обеспечению системной надежности

Координация планирования ввода объектов ЕЭС России в эксплуатацию (+ вывода из нее)

Участие в формировании ПТРМ (проекты МГИЭ)

Источники информации

➤ Инвестиционные работы по проекту 2 

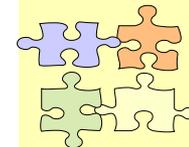
➤ Мероприятия по приказу № 1 от 11.01.2011 (+ перспектива) по разделу 5. «Развитие технологий поддержки торговых процедур, сопровождения рынка» 

➤ Прогнозный расчет по статьям сметы затрат для финансирования мероприятий 

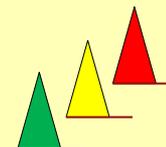
➤ Мероприятия по приказу № 1 от 11.01.2011 (+ перспектива на 3-5 лет и более) по разделу 1.«Обеспечение вводов объектов капитального строительства и реконструкции» 

➤ Прогнозный расчет по статьям сметы затрат

➤ Мероприятия согласно планам, согласованным с Минэнерго России 
➤ Прогнозный расчет по статьям сметы затрат для финансирования мероприятий



**Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию**





4. Инновации в технологических бизнес-процессах

15

Разделы направления

Улучшение управляемости ЕЭС России за счет оптимизации орг. структуры системы оперативно-диспетчерского управления

Разработка и сопровождение проектов документов по взаимодействию с субъектами электроэнергетики, стандартов, нормативной и другой документации по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике

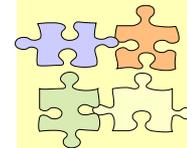
Усовершенствование механизмов взаимодействия с энергосистемами зарубежных государств при их параллельной работе с ЕЭС России

Источники информации

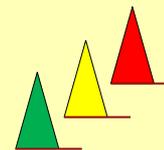
- Перечень формируется по разделу 6 приказа № 1 от 11.01.2011 + перспектива на последующие годы (далее – ежегодно аналогично)
- Объем – по смете затрат (прогноз)

- Перечень формируется по разделу 11 приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на 3-5 лет и более
- Объем – по статьям сметы затрат (прогноз)

- Перечень формируется по разделу 11 приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на 3-5 лет и более
- Участие в КОТК, БРЭЛЛ
- Обеспечение работы Энергетического Совета стран СНГ
- Проект взаимодействия с ENTSO-E
- Объем – по смете затрат (прогноз)



**Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию**





5. Развитие системы контроля качества

Разделы направления

Технический аудит
(внутр. проверки, участие в работе комиссий ОЗП, расследованию нарушений ЕЭС)

Организация и проведение тренировок, соревнований, учений диспетчеров

Предэкзаменационная подготовка и проверка знаний персонала

Предаттестационная подготовка и аттестация диспетчерского персонала

Технический контроль реализации инвест. проектов в электроэнергетике

Реализация проекта СКТС

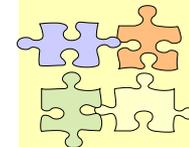
Источники информации

- Перечень формируется по разделу 12 приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на последующие годы
- Объем – по смете затрат (прогноз)

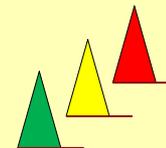
- Перечни формируются по разделу 10 приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на 3-5 лет и более
- Объем – по смете затрат (прогноз)

Перечень формируется по планам проверок Минэнерго России совместно ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС» + прогноз по смете затрат

Согласно паспорту проекта «Построение системы контроля технического состояния объектов электроэнергетики и их оборудования», утв. решением СД от 08.06.2010 № 91 (с изм. от 07.12.2010 № 98)



Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию





6. Инновации в информационных технологиях

17

Разделы направления

Инвест. работы по проектам:

- 3 - SCADA
- 4 - **ОИК СК-200х**
- 5.1 - **Диспетч. щиты**

Мероприятия по плану производственной деятельности ИТ

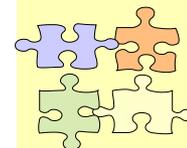
Источники информации

- Перечни формируются на основе утвержденных реестров ИП на 2011-2012 гг.
- Далее – ежегодно актуализируются
- Объем согласно утвержденной ИП на 2011- 2013 (и далее)

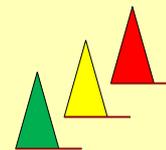
Перечни формируются по разделам приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на последующие годы (далее – ежегодно аналогично):

- 8. Разработка и ввод в эксплуатацию автоматизированных систем диспетчерского управления
- 9. Развитие и повышение надежности работы средств связи и систем телемеханики

Объем – по смете затрат (прогноз)



Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию





7. Кадровая и образовательная деятельность

18

Разделы направления

Планы работы ЦТПП и ПТПП

Подготовка и переподготовка кадров, повышение квалификации

Работа с кадровым резервом

Работа с молодежью, в том числе через БФ «Надежная смена»*

Источники информации

Перечни формируются на основе:

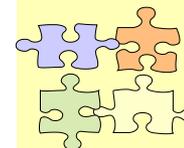
- реестров по проекту 1.6 ИП на 2011-2012 гг., далее актуализируются по утвержденным объемам ИП
- раздела 10 приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на 3-5 лет и более с указанием прогнозного объема по смете затрат

Перечень формируется на основе расшифровки статьи 4.7. сметы затрат на 2011 год + расчет прогнозного объема до 2020 года

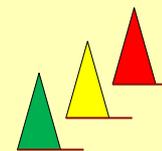
Перечень формируется на основе текущего и перспективного плана мероприятий ШКР + расчет расходов по смете затрат

Перечень формируется на основе текущего и перспективного плана мероприятий + расчет расходов по смете затрат по направлениям:

- профессиональная ориентация школьников
- вузовская подготовка студентов (проф. образование),
- послевузовская стажировка молодых специалистов (профессиональная адаптация)



Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию



Для финансирования в рамках программы инновационного развития возможно изменение организационно-правовой принадлежности фонда. Вопрос требует проработки



8. Программы энергосбережения, энергоэффективности, экологичности

19

Разделы направления

Энергосбережение, повышение энерго-эффективности

Повышение экологичности производства

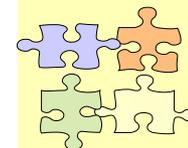
Источники информации

Раскрываются:

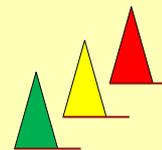
- положения и показатели Программы, утв. решением Совета директоров ОАО «СО ЕЭС» от 19.02.2010 № 87
- показатели, утв. приказом ФСТ России 25.08.2010 № 402-э
- перспективы работы до 2020 года
- прогнозный расчет расходов на мероприятия

Перечень формируется на основании выборки:

- раздела 7 приказа №1 от 11.01.2011 + перспектива на последующие годы с расчетом прогнозного объема по смете затрат
- реестров по проектам 7.1. и 7.2. ИП на 2011-2012 гг. с актуализацией по утвержденным объемам ИП
- расшифровки статьи 7.8 сметы затрат на 2011 год с расчетом прогнозного объема



**Информация есть
Собрать информацию
Подготовить информацию**





9. Система управления инновационной деятельностью

20



В настоящий момент в Обществе отсутствуют:

- **отработанные деловые процессы и орг.структура, обеспечивающие инновации**
- **нормативный документ о порядке осуществления инновационной деятельности и распределении обязанностей по ее организации между конкретными должностными лицами, подразделениями, органами Общества**

10. Финансирование программы

21

Необходим детальный управленческий анализ оснований расходов для определения источников, статей по источникам, финансовой модели и сводного финансово-экономического расчета

Расходы на НИОКР

Расходы на проектные работы

Расходы на создание ПО, баз данных и других инструментов производственной деятельности

Расходы на регистрацию объектов и прав

Расходы на внедрение ПО, баз данных и других инструментов

ИП

Переподготовка, повышение квалификации

Услуги технического консалтинга

Услуги рекламы

Прочие

Иные статьи (командировки, проведение совещаний, др.)

Смета

В программу включаются:

- 1. Сводная таблица плана расходов на инновационную деятельность**
- 2. Сводная таблица-график финансирования инновационной деятельности с разбивкой по видам источников**



11. Интегральные показатели эффективности инновационного развития (KPI)

22

Сводная оценка инновационной активности ОАО «СО ЕЭС»



Возможные показатели предлагаются на дополнительных слайдах



Корпоративный контроль

Административный контроль

Президент Российской Федерации

Председатель Гос. Комиссии по ВТИ

Минэкономразвития

РГ по развитию ЧПП

Минэнерго России

**Совет
директоров
ОАО «СО ЕЭС»**



Регулярная отчетность по установленному формату о выполнении мероприятий и KPI

Разовые запросы о поступают в любое время. Форматы отчетов – различные. Необходимо обеспечить готовность к оперативному предоставлению информации



Исполнение требования об инновационном развитии дочерних обществ

24

Пункт 4.1. Методики:

Программы дочерних обществ компании должны быть разработаны в соответствии с программой инновационного развития компании.

При необходимости и по решению органов управления дочерних обществ, в дочерних обществах могут вводятся должности заместителей руководителей ответственных за инновационное развитие, и создавать по их просьбе структурные подразделения

**Методика
МЭР от
01.02.2011**

ДЗО:

ОАО «НИИПТ» - выделить блок, занимающийся развитием технологии Системного оператора

ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС» - требуется проработка вопроса

?

Предлагается после разработки программы по ОАО «СО ЕЭС» подготовить предложения о разработке программ ОАО «НИИПТ» и ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС»



Формирование центра инновационной компетенции на базе ОАО «НИИПТ»

Вариант стратегического видения места и роли ОАО «НИИПТ» в планах инновационного развития ОАО «СО ЕЭС»:

- **Базовый исполнитель, подрядчик**
- **Организатор разработки, утверждения и последующего исполнения комплексных перспективных планов НИОКР и проектных работ по инновационному развитию на 3-5 лет и более, включающих не только работы ОАО «НИИПТ», но и работы всех иных исполнителей, в т.ч. которые не определены**
- **Координатор взаимодействия с опорными ВУЗами и иными специализированными организациями по вопросам трансформации и внедрения полученных идей, результатов НИОКР**
- **Центр управления знаниями и организатор непрерывного повышения квалификации диспетчерского и технологического персонала ОАО «СО ЕЭС»**



www.so-ups.ru

